

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

REC'D 27 APR 2004

PCT

24 JUN 2004



| | | |
|---|---|--|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts WP-1877-P | WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416) | |
| Internationales Aktenzeichen PCT/IB 02/05187 | Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 09.12.2002 | Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 12.01.2002 |
| Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK F04C2/14 | | |
| Anmelder VOIGT, Dieter et al. | | |

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

 Diese Anlagen umfassen insgesamt 2 Blätter.

- Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:
 - I ☒ Grundlage des Bescheids
 - II ☐ Priorität
 - III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
 - IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
 - V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
 - VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
 - VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
 - VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

| | |
|---|--|
| Datum der Einreichung des Antrags 07.07.2003 | Datum der Fertigstellung dieses Berichts 26.04.2004 |
| Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465 | Bevollmächtigter Bediensteter Vedoato, L Tel. +49 89 2399-8053  |

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

Beschreibung, Seiten

1-9 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-9 eingegangen am 14.04.2004 mit Telefax

Zeichnungen, Blätter

1/6-6/6 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/IB 02/05187

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. Feststellung | |
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-9 Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-9 Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-9 Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit

1. Die in Anspruch 1 definierte Erfindung genügt hinsichtlich Neuheit, erfinderischer Tätigkeit und gewerblicher Anwendbarkeit den Erfordernissen des Artikels 33(2) bis 33(4) PCT.
2. Da in keiner der im Recherchenbericht zitierten oder in der Beschreibungseinleitung gewürdigten Druckschriften die Merkmale des unabhängigen Anspruchs 1 in ihrer Gesamtheit angegeben sind, ist der Gegenstand des Anspruchs 1 neu.
3. Das Dokument EP 1 130 262 wird als nächstelgender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen.
4. Aus den im Recherchenbericht genannten Druckschriften erhält der Fachmann keine Anregung, bei einer Vorrichtung zur Druckregelung von Hydraulikpumpen gemäß EP 1 130 262 einen Regelkolben gemäß dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 zu verwenden. Die Maßnahme des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 resultiert aus einem Schritt, der keine schlüssige Weiterbildung des zitierten Standes der Technik darstellt. Die Vorrichtung zur Druckregelung von Hydraulikpumpen gemäß Anspruch 1 beruht daher auf einer erfinderischen Tätigkeit.
5. Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist funktionsfähig und herstellbar und gilt daher auch als gewerblich anwendbar.
6. Die abhängigen Ansprüche 2 bis 9 beinhalten vorteilhafte und nicht selbstverständliche Weiterbildungen der Vorrichtung zur Druckregelung von Hydraulikpumpen nach Anspruch 1 und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse hinsichtlich Neuheit, erfinderischer Tätigkeit und gewerblicher Anwendbarkeit des Artikels 33(2) bis (4) PCT.

WP-1877-P

(14.4.04)

Geänderte Patentansprüche:

1. Vorrichtung zur Druckregelung von Hydraulikpumpen, insbesondere für Ölpumpen zur Schmierölversorgung von Verbrennungsmotoren, mit einer Fördermengenregleinrichtung und einer von Öldruck beaufschlagten Kolbeneinheit (8,9), auf die dem Öldruck entgegenwirkend - eine Kolbenfeder (11) sowie ein diese Kolbenfeder (11) unterstützender Regeldruck zur Steuerung der Fördermengenregleinrichtung einwirkt, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Regeldruck von einem Regelkolben (14, 51, 80) erzeugt wird, der eine Wirkfläche (15, 53, 90) für ständig anliegenden Öldruck, eine dem Öldruck entgegenwirkende Regelfeder (17, 52) sowie eine Ansteuereinrichtung (23, 29, 56, 71, 73, 102) mit einer auf den Regelkolben (14, 51, 80) wirkenden Zusatzkraft zur Beeinflussung des Regeldruckes aufweist.
2. Vorrichtung zur Druckregelung von Hydraulikpumpen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass bezüglich der Ausbildung der Ansteuereinrichtung wenigstens eines der folgenden Merkmale vorgesehen ist:
 - a) die Ansteuereinrichtung des Regelkolbens (14, 80) ist mit einer Magnetspule (23) mit auf den Regelkolben (14, 80) wirkendem Anker (24) ausgebildet;
 - b) die Ansteuereinrichtung des Regelkolbens (14, 80) ist mit einem Schrittmotor (29) zur Verstellung der Federanlage (30) der Regelfeder (17) ausgebildet;
 - c) die Ansteuereinrichtung ist mit einem drehzahlabhängigen Fliehkraftventil mit einem Schaltkolben (56) und einer Schaltkolbenfeder (57) ausgebildet;
 - d) die Ansteuereinrichtung ist mit einem Elektroventil (71, 102) ausgebildet;
 - e) die Ansteuereinrichtung (23, 29, 71, 102) ist derart ausgebildet, daß sie bei einem elektrischen Systemausfall den Öldruck automatisch auf die höchste Regeldruckstufe anhebt.
 - f) die Ansteuereinrichtung ist mit einer Spiralnute (73) ausgebildet.
3. Vorrichtung zur Druckregelung von Hydraulikpumpen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass bezüglich der Ausbildung des Regelkolbens (14, 80) wenigstens eines der folgenden Merkmale vorgesehen ist:
 - a) der Regelkolben ist als Stufenkolben (51) mit einer zweiten Wirkfläche (54) ausgebildet, die durch die Ansteuereinrichtung (56, 71, 73, 102) mit Öldruck beaufschlagbar oder druckentlastbar ist;

BEST AVAILABLE COPY

b) ein gestufter Regelkolben ist mehrstufig ausgebildet und von einer entsprechend mehrstufig ausgebildeten Ansteuereinrichtung mit Öldruck beaufschlagbar.

4. Vorrichtung zur Druckregelung von Hydraulikpumpen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schaltkolben (56) mit seiner Achse einen Winkelversatz zur radialen Fliehkraftrichtung aufweist.
5. Vorrichtung zur Druckregelung von Hydraulikpumpen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schaltkolben (56) wie auch die Schaltkolbenfeder (57) innerhalb eines Förderzahnrades (55) mit teilweisem Eintauchen in einen Förderzahn angeordnet ist.
6. Vorrichtung zur Druckregelung von Hydraulikpumpen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schaltkolben (56) einen Führungszapfen (59) zur Radialführung der Schaltkolbenfeder (57) aufweist.
7. Vorrichtung zur Druckregelung von Hydraulikpumpen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Öldruck zur Druckbeaufschlagung der Wirkflächen (15, 53, 54, 90) des Regelkolbens (14, 51, 80) hinter einem Ölfiter (25, 89) abgezweigt wird.
8. Vorrichtung zur Druckregelung von Hydraulikpumpen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass elektrische Komponenten der Ölpumpenregelung (23, 29, 71, 82, 102) außerhalb von Ölräumen angeordnet sind und über hydraulische Leitungen (87, 91) mit der Ölpumpe (78, 86, 103) in Verbindung stehen.
9. Vorrichtung zur Druckregelung von Hydraulikpumpen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Regelkolben (14, 80) mit dem Schrittmotor (29) bzw. mit der Magnetspule (23) und/oder dem Elektroventil (102) in einem gemeinsamen Gehäuse (81, 101) zu einer Regeleinheit (82, 100) zusammengefasst ist.

BEST AVAILABLE COPY